

Пенополиуретаны на основе простых и сложных эфиров в ряде случаев характеризуются высокой адсорбционной ёмкостью по отношению к фенолам. При достаточно долгом контакте пенополиуретана с водным раствором, содержащим фенол с низкой концентрацией, происходит концентрирование фенола на поверхности и частично в объёме пенополиуретана. Дальнейшее определение фенола, адсорбированного на пенополиуретане, можно провести различными способами.

В настоящей работе предлагается метод кулонометрического определения фенола с предварительным концентрированием его на пенополиуретане. Пенополиуретановые композиции определённого состава отверждались на графитовом электроде диаметром 1-2 см, покрывая его своеобразным слоем. Полученные таким образом электроды выдерживались в модельных растворах, содержащих различные концентрации фенола, в течение фиксированного времени при постоянной температуре. Далее электроды подключались к установке для кулонометрического титрования фенола электрогенерированным бромом. Генерация брома проводилась из буферного фосфатного раствора с $\text{pH}=8,0$ при гальваностатическом анодном окислении бромида калия. Конечная точка титрования фиксировалась амперометрически с помощью двух поляризованных платиновых электродов при напряжении 300 мВ.

Полученные результаты показывают, что время, необходимое для появления свободного брома, зависит от содержания фенола в исходном растворе. Пенополиуретаны различного состава характеризуются разной адсорбционной способностью по отношению к фенолу, составляющей 2-10 мг/г. Возможно удаление продуктов бромирования фенолов с пенополиуретанов и повторное использование электродов.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ

Григорьева Т.П., Данилов А.Н., Яценко Н.Н.*

Чувашский государственный университет,

*ГУЗ "Республиканская больничная судебно-медицинская экспертиза" МЗ ЧР

Актуальной медицинской проблемой до настоящего времени остается изучение, лечение и предупреждение патологических состояний, вызванных химическими веществами. В связи с этим актуальным остается вопрос о разработке альтернативного метода определения этилового спирта в биологических объектах.

Разработан прямой газохроматографический метод определения этилового спирта, позволяющий определять этанол на уровне его естественного содержания в крови и моче (0,1-0,3‰). Для заполнения хроматографической стеклянной колонки (100x0,3 мм) применяли хроматон

N-AW-DMCS, на который наносили неподвижную жидкую фазу. В качестве неподвижной жидкой фазы при проведении эксперимента использовали: апиезон-L, ПЭГ - 1500 и растворы мочевины различной концентрации.

При хроматографическом разделении спиртов на колонке, заполненной хроматоном N-AW-DMCS с нанесенным на него апиезоном-L, время удерживание метанола, этанола и изопропанола имеют близкие значения. На колонке с насадкой 15% ПЭГ-1500 на хроматоне N-AW-DMCS спирты разделяются хорошо, но время анализа удлиняется до 6 минут.

При 10% концентрации мочевины нанесенной на твердый носитель, моделируя условия анализа (изменение температуры колонки, длины колонки), не удалось достичь приемлемой длительности проведения анализа (около 3 минут). Оптимальные условия разделения спиртов были получены при температуре колонки 70 °С, но продолжительность анализа в целом (до полного выхода амилового спирта) была неудовлетворительной (около 5 минут). При уменьшении концентрации мочевины сокращалось общее время анализа до 3 минут, а оптимальное разделение компонентов смеси (спиртов C₁-C₅) было получено при температуре 55 °С. В указанных условиях достигается удовлетворительное разделение спиртов, ацетона, ароматических углеводов, хлорорганических веществ, при этом последние выходят на колонке раньше спиртов. Количественное определение этилового спирта в биологических жидкостях осуществляют методом калибровочного графика. Разработанный газохроматографический способ был применен для определения содержания этилового спирта в крови и моче, ошибка определения не превышает 5%.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ ДЕКАМОЛИБДО-, ДЕКАВОЛЬФРАМОМЕТАЛЛАТОВ СОСТАВА $XZ_{10}O_{36}^{n-}$,

где X – Ge, Cr, Ga, Z – Mo, W

Дорожкина А.И., Виссер Е.Е., Чернов Е.Б.

Томский политехнический университет

Гетерополисоединения (ГПС) относятся к обширному классу соединений, называемых металл-кислородными кластерами. Известно несколько типов структур ГПС. Наибольшее внимание в литературе уделяется ГПС со структурой Кеггина [1], в которых гетероатом имеет координационное число (к.ч.), равное 4, и окружен четырьмя атомами кислорода (тетраэдрическое окружение). ГПС, в которых гетероатом (к.ч. 8) окружен 8 атомами кислорода (квадратная антипризма), описаны и изу-